



ANALISIS KETERLIBATAN KELOMPOK MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN KONSEP INTEGRAL MELALUI PENERAPAN *MODEL ELICITING ACTIVITIES* (MEA)

Diesty Hayuhantika^{1*}, Eka Yuliana Sari²

^{1*}Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia

²Prodi Pendidikan Guru SD Fakultas Sosial dan Humaniora Universitas Bhinneka PGRI, Indonesia
e-mail: ^{1*}dieztycha@gmail.com, ²ekayulianasari@gmail.com

Diserahkan: 28-12-2022; Direvisi: 10-01-2023; Diterima: 26-02-2023

Abstrak:

Penelitian ini berfokus pada keterlibatan mahasiswa yang bekerja dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan *Model Eliciting Activity* (MEA) Task. Pembelajaran dilakukan secara online melalui media zoom. Data diperoleh berdasarkan pengamatan terhadap interaksi selama pembelajaran berlangsung yang terekam pada recording zoom dan didukung dengan hasil wawancara dan pengisian angket keterlibatan. Satu kelompok yang terdiri dari 2 mahasiswa yang berpartisipasi aktif dan 2 mahasiswa yang pasif dikaji secara mendalam keterlibatannya dengan mengacu pada konsep Engagement Structure Goldin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika dihadapkan dengan MEA Task, kelompok tersebut menunjukkan berbagai Engagement Structure yang mengarahkan mereka untuk sukses dalam penyelesaian tugas MEA. Dalam penelitian ini juga ditemukan adanya Engagement Structure baru yaitu "*Together we can*" yang memicu aktivasi Engagement Structure pada mahasiswa yang pasif sehingga menjadi aktif dalam diskusi kelas. Hasil penelitian ini memberikan overview tentang setting aktivitas diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang produktif dengan dimediasi teknologi.

Kata Kunci: Keterlibatan Kelompok, Konsep Integral, MEA

Abstract: *This study focuses on the involvement of students who work in small groups to complete the Model Eliciting Activity (MEA) Task. Learning is done online through zoom media. The data were obtained based on observations of interactions during learning that were recorded on recording zoom and supported by the results of interviews and filling out engagement questionnaires. One group consisting of 2 students who actively participated and 2 students who passively studied their involvement in depth with reference to the concept of the Goldin Engagement Structure. The results of the study show that when faced with the MEA Task, the group shows various Engagement Structures that direct them to be successful in completing the MEA task. In this study also found a new engagement structure, namely "Together we can" which triggers the activation of the Engagement Structure for students who are passive so that they become active in class discussions. The results of this study provide an overview of the settings for group discussion activities to solve productive mathematical problems mediated by technology.*

Keyword: *Group Engagement, Integral Concept, MEA*

Kutipan: Hayuhantika, Diesty, Sari, Eka Yuliana. (2023). Analisis Keterlibatan Kelompok Mahasiswa dalam Pembelajaran Konsep Integral melalui Penerapan *Model-Eliciting Activities*. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.9 No.1, (109-114). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i1.4007>



Pendahuluan

Pembelajaran matematika diwarnai oleh berbagai aktivitas misalnya mengajukan pertanyaan ke dosen ataupun siswa lain, merespon pertanyaan dosen atau pendapat orang lain, mencatat materi dan bekerja sama dengan orang lain dalam menyelesaikan masalah (Febrilia & Patahuddin, 2019). Mahasiswa yang sukses tidak hanya memiliki strategi belajar yang baik tetapi juga memiliki kemauan untuk belajar disebut sebagai mahasiswa yang terlibat. Mereka yang terlibat secara perilaku, emosional dan kognitif dalam menyelesaikan tugas belajar (Järvelä et al., 2016). Keterlibatan tidak hanya berpengaruh dalam pembelajaran namun, sebagai pusat yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran (Rogat et al., 2022). Keterlibatan juga dipandang sebagai salah satu kunci mengatasi masalah seperti prestasi rendah, tingkat kebosanan yang tinggi, merasa keterasingan dan angka putus sekolah yang tinggi (Nababan et al., 2021).

Keterlibatan mahasiswa dalam pendidikan tinggi merupakan bidang yang secara konsisten disoroti, karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, termasuk dalam keberhasilan penyelesaian studi. Menurut Ryu & Lombardi (2015) Keterlibatan adalah pusat untuk memahami dan meningkatkan belajar siswa dalam berbagai bidang sains, teknologi, teknik dan pendidikan matematika. Keterlibatan menerima lebih banyak perhatian, karena dalam bidang ini umumnya lebih ditekankan pada isi pengetahuan yang diperoleh, sehingga secara khusus terlibat dalam praktik. Oleh karena itu keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Keterlibatan mahasiswa dapat diartikan sesuatu yang menunjukkan peran aktif dari seseorang mahasiswa dalam melakukan suatu proses pembelajaran di kelas (Febrilia & Patahuddin, 2019). Sedangkan menurut Nababan et al., (2021) keterlibatan mahasiswa yaitu tentang bagaimana mahasiswa dalam menggunakan waktu, energi, pemikiran, usaha dan sampai batas tertentu, perasaan mereka ke dalam pembelajaran. Menurut Febrilia et al., (2020) Salah satu bentuk dari keterlibatan yang terjadi di mahasiswa yaitu langsung mengumpulkan tugas yang diberikan oleh dosen, memberikan respon yang cepat ketika ada pertanyaan yang diberikan dosen ataupun mahasiswa yang lain atau mengajukan pertanyaan ketika ada beberapa materi yang belum dimengerti. Tentunya dalam keberhasilan pembelajaran tidak hanya dari keterlibatan mahasiswa saja namun perlu adanya suatu respon yang diberikan oleh mahasiswa itu sendiri.

Collaborative engagement adalah keterlibatan kelompok yang mempertimbangkan penugasan kelompok dan koordinasi konseptual dalam membangun pengetahuan, serta keseimbangan partisipasi antar anggota kelompok untuk berkontribusi (Rogat et al., 2022). Menurut Järvelä et al., (2016) Keterlibatan yang efektif dalam kelompok membutuhkan perilaku tingkat dasar yang menarik seperti menghadiri dan menanggapi teman sebaya, serta bentuk partisipasi sosial yang berkualitas tinggi.

Pada saat pembelajaran konsep integral, pengajar harus memperhatikan bahwa kondisi setiap orang mempunyai karakteristik yang berbeda satu sama lain dalam menerima konsep itu, ada yang daya serapnya cepat dan ada juga yang daya serapnya lama. Selain itu keterlibatan kelompok menimbulkan tantangan dalam mempertahankan kerja kelompok yaitu percakapan diluar tugas, fokus terhadap arahan atau prosedur dan kesulitan koordinasi dalam berbagai perspektif (Sinha et al., 2015). Namun, menurut Rogat et al., (2022) partisipasi kelompok yang berkelanjutan di antara anggota kelompok menghasilkan potensi untuk membangun perspektif dari orang lain sehingga menghidupkan kembali interaksi antar pribadi yang positif. Dengan adanya perbedaan daya serap ini perlu strategi atau model pembelajaran yang tepat, oleh karena itu perlu menggunakan penerapan model-eliciting activities (MEA) untuk melihat keterlibatan kelompok mahasiswa untuk mengajarkan konsep integral. Menurut Yoon et al., (2010) Model-Eliciting Activities (MEA) adalah kegiatan instruksional yang lebih produktif dari pada kegiatan pemecahan masalah, yang mengacu pada peningkatan pemahaman konseptual yang dikembangkan siswa, ketika mengerjakan matematika dengan situasi di dunia nyata.

Ketika MEA diterapkan sebelum intruksi langsung mengenai topik yang akan dibahas, hal itu mendorong mahasiswa untuk mengembangkan pemahamannya sendiri melalui proses matematis (Yoon et al., 2010).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan Febrilia & Patahuddin (2019) mengeksplorasi keterlibatan matematika siswa berdasarkan dua rencana pembelajaran segitiga yang dikembangkan dan diimplementasikan pada siswa kelas 7, diperoleh hasil analisis bahwa terdapat 24 dari 38 indikator keterlibatan matematika siswa yang muncul pada rencana pembelajaran dan hal ini juga bersesuaian dengan keterlibatan yang diharapkan dalam rancangan pembelajaran. Frekuensi kemunculan indikator bervariasi, beberapa aspek relatif tinggi seperti menggunakan pengetahuan sebelumnya dan mengidentifikasi karakteristik matematika, sedangkan beberapa aspek lainnya cukup rendah seperti menjelaskan dan menghubungkan ide-ide matematika. Studi ini menunjukkan bahwa alat analisis yang digunakan penelitian ini memungkinkan peneliti untuk fokus pada aktivitas yang bersifat matematis, tetapi dalam penelitian tersebut mengkaji keterlibatan siswa melalui analisis RPP Elpsa menggunakan adaptasi analisis Watson. Sedangkan dalam penelitian ini ingin mendeskripsikan keterlibatan kelompok mahasiswa dalam model-eliciting activities untuk mengajarkan konsep integral.

Febrilia & Nissa (2019) yang membahas keterlibatan siswa SMP dalam proses pembelajaran matematika yang diukur menggunakan alat analisis watson yang telah diadaptasi, diperoleh hasil bahwa dimensi keterlibatan matematis siswa yang muncul selama proses pembelajaran matematika didominasi oleh kegiatan membandingkan atau mengklasifikasikan dan membenarkan atau menalar, akan tetapi penelitian tersebut mengkaji keterlibatan siswa yang membahas satu dimensi keterlibatan saja dan menggunakan analisis Watson, bedanya dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan keterlibatan kelompok mahasiswa dalam model- eliciting activities. Penelitian yang dilakukan Febrilia et al., (2020) menganalisis keterlibatan dan respon mahasiswa dalam pembelajaran daring menggunakan Google Classroom di masa pandemi covid-19, diperoleh hasil keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran daring selama pandemi covid-19 cukup baik ditandai dengan partisipasi mahasiswa cukup tinggi dalam hal bertanya, menjawab pertanyaan, mengumpulkan tugas sesuai deadline, aktif dalam forum diskusi antar mahasiswa maupun dengan dosen serta memunculkan berbagai sikap positif yang ada pada diri mahasiswa. Pelaksanaan perkuliahan dengan menggunakan Google Classroom mendapatkan respon yang positif serta keterlibatan penuh dari mahasiswa karena memberikan atmosfer baru dalam perkuliahan, memudahkan dalam mengakses materi perkuliahan kapan saja dan dimana saja. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring. Tetapi dalam penelitian tersebut hanya membahas keterlibatan secara individu dan dalam proses pengumpulan data menggunakan angket yang diperkuat dengan wawancara, sedangkan penelitian ini ingin mendeskripsikan keterlibatan kelompok. Oleh karena itu belum ada yang mengkaji tentang keterlibatan kelompok dalam penerapan Model-Eliciting Activities (MEA). Dengan demikian tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kualitas keterlibatan kelompok mahasiswa dalam Model- Eliciting Activities (MEA) untuk mengajarkan konsep integral.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas keterlibatan kelompok mahasiswa pada masing-masing dimensi keterlibatan. Partisipan dalam penelitian ini adalah 16 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika yang sedang menempuh mata kuliah kalkulus integral. Mahasiswa-mahasiswa tersebut dikelompokkan menjadi 4 kelompok secara acak dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 mahasiswa.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes MEA dan pedoman wawancara, dan kuesioner keterlibatan yang dikembangkan oleh tim peneliti Sebelum digunakan, instrumen penelitian tersebut divalidasi oleh 2 dosen dalam bidang matematika/pendidikan matematika minimal berkualifikasi doktor dan mempunyai pengalaman mengajar 5 tahun. Semua kegiatan pembelajaran dan wawancara direkam secara audio visual.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan MEA. Semua kegiatan selama diskusi pada masing-masing kelompok direkam secara audio visual. Selain itu, semua catatan maupun coretan yang dihasilkan oleh mahasiswa selama pengerjaan tugas MEA tersebut juga dikumpulkan. Wawancara juga dilakukan dengan tujuan untuk menggali lebih dalam tentang keterlibatan mahasiswa apabila ada hal-hal yang kurang jelas dan perlu klarifikasi lebih lanjut.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode perbandingan tetap (*constant comparative method*) yang dikemukakan oleh Glaser dan Strauss. Dinamakan metode perbandingan tetap karena menelusuri karakteristik yang tetap (selalu ada) untuk masing-masing kriteria.

Hasil dan Pembahasan

Pembahasan ini difokuskan pada kelompok 3 yang terdiri dari 4 mahasiswa, yakni W, T, N, dan I. Ketika dihadapkan dengan Soal inti MEA Trumpling Track, respon awal yang diberikan oleh kelompok 3 adalah mereka masih kebingungan memahami soal. Dalam hal ini terjadi diskusi cukup panjang antara W dan N yang memperdebatkan ide mereka. Dari perdebatan tersebut teridentifikasi bahwa struktur keterlibatan *I'm Right You're Wrong* telah aktif pada W dan N. Meskipun pada akhirnya diperoleh kesepakatan tetapi jawaban yang dihasilkan oleh kelompok tersebut salah, karena mereka kurang teliti dalam membaca soal. Mereka menganggap grafik gradien tersebut adalah bentuk lintasan pendakiannya, sehingga untuk menentukan bagian menanjak langsung dengan melihat bentuk grafik tersebut. Berikut contoh petikan transkrip percakapan antara W dan N.

W : bagian yang paling curam adalah jarak 1900 meter sampai 2000 meter. sing menanjak paling tinggi berarti interval anu kui 2500 teko 2650

T : 2400 teko 2500 menanjake nemen

W : Hee..endak lho kui, sing 2000.....mosok..100, 200, 300, 400, ..sing menanjak pray o 2500 teko 2650.

T : Loh..nggon nanjake kui kan ko 2200 tekan 200 piro kui..hoooh lekno teko 2000.....2700.

W : luwih jejek lho kui 2500 kui

W dan N mempertahankan pendapat masing-masing tentang bagian menanjak paling tinggi dari lintasan pendakian. Mereka saling menanggapi dan interaksi tersebut mendorong mereka untuk memperbaiki pemahamannya. Sementara I dan N hanya pasif saja. W berusaha mengajak mereka untuk terlibat aktif juga.

W : Hei, I dan N..hayuuk...keluarkan suara anda

I : (tersenyum)

N : iki ki bingung ndak ngerti opo opo, arep nulis opo..aku ambek mbak I ki podo2 ndak paham lho

W : sik to sabar, lek mahami karo mlaku

N : aku tak sing nulis jawaban rapopo iki

W : wis to, kan diskusi bareng bareng ngunu to, sing penting ngerti

Dari petikan transkrip tersebut muncul struktur keterlibatan yang baru pada W, yang didasari keinginan agar semua anggota kelompoknya terlibat aktif dan sama-sama memperoleh pemahaman. Struktur keterlibatan ini dinamakan *We are Team*, belum pernah ada dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Struktur keterlibatan ini mendorong aktivasi struktur keterlibatan pada N, yakni *Don't Let the group down*. Hal ini ditunjukkan dengan perilaku N yang berusaha berkontribusi juga dalam

kelompok tersebut. Sedangkan struktur keterlibatan yang aktif pada I adalah *Get The Job Done* yang ditunjukkan oleh perilaku menuruti apa yang diperintahkan. Struktur keterlibatan ini mulai aktif ketika dipicu oleh T yang memberikan perintah kepada I. Dalam hal ini struktur keterlibatan yang aktif pada T adalah *Do As I Say*, seperti terlihat pada petikan transkrip berikut.

T : I tulung I...mek ngguyu ae, tulisen..

I : Hooh piye mbak

T : Potonen barngono kirimen ning grup lekno W (meminta W mengirimkan jawaban yang akan ditulis oleh I)

I : Iki ditulis kabeh?

Karena jawaban yang dihasilkan oleh kelompok tersebut masih salah, dosen memberikan pengarahan untuk membaca kembali soalnya dan memperhatikan grafik yang diberikan pada soal tersebut. Hal ini membuat T menyadari bahwa grafik yang diberikan di soal adalah grafik gradient. Dalam hal ini struktur keterlibatan *I'm Really into this* mulai aktif pada T, yang ditandai dengan langsung mengerjakan lagi soal tersebut dengan cara lain. Dari rekaman zoom terlihat bahwa T asyik menulis bahkan sambil menyanyi. T berusaha mencatat titik-titik koordinat dari grafik gradient tersebut kemudian meminta W untuk menentukan titik yang menyatakan ketinggian lintasan. Hal ini mendorong aktivasi struktur keterlibatan *I'm Really into this* pada W, yang ditunjukkan dengan W yang menemukan ide untuk menentukan ketinggian tersebut dengan menggunakan rumus gradient. Selanjutnya terjadi kerjasama antara W dan T, yakni T menggambarkan grafik ketinggian-jarak berdasarkan titik-titik yang telah dihasilkan oleh W. T menggunakan bantuan MS Excel untuk menggambarkan grafik tersebut, seperti ditunjukkan pada gambar 2 berikut.

Setelah berhasil menggambarkan grafik ketinggian-jarak, T menjelaskan kepada teman-temannya. Dalam hal ini struktur keterlibatan yang aktif pada T yaitu *Let Me Teach You*. Pada saat T memberikan penjelasan, W membantu menambahkan. Dalam hal ini struktur keterlibatan yang aktif pada W adalah *Check This Out*. Dari kolaborasi antara T dan W dapat menumbuhkan pemahaman bagi N tentang grafik yang terdapat pada soal.

T : (Menunjuk grafik gradient)

sumbu x menunjukkan panjang lintasan, sumbu y menunjukkan gradient. Dadi, lek ning grafik ki munggah, uduk dalane sing munggah tapi kemiringan dalane sing munggah, Lek grafik turun, dalane ora medun tapi kemiringane sing berkurang, lek kemiringane 0 dalane rata.

N : Okay, mulai nyambung.

T : Trus iki grafike lintasan adewe (menunjuk grafik lintasan). X e panjang lintasan, Y ne ketinggian.

W : Iki soko hasil proses grafik gradient mau. Keduane dihubungne ambi rumus.

N : Sik sik mbak yo, maaf lek kleru. Berarti oh ngene..maeng ki penjelasane tok, trus wujud asline semisal dalane, bukite, koyok gambare awake dewe sing iki ngono ta?

T : Hooh.

N : Rumuse piye?

T : Iki (menunjuk file jawaban)

W : Iki penjelasane enek. Ning grafik gradient, saben titik dijaraki, dadi dalam jarak 5000 iku digawe 50 titik, dengan interval 100m.

Soko iki dijikuk rumus mencari gradient sing $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

N : Nah iki agek paham, lanjut.

Selama kegiatan diskusi berlangsung, W selalu berusaha mengajak teman-temannya agar aktif dan memastikan agar semua anggota kelompoknya memahami materi yang didiskusikan.

W : Mbak I I (memanggil temannya) piye, wis mudeng

I : Dalem... urung mudeng aq

- W : silahkan mbak T, bisa dimulai penjelasannya
- T : anu mbak I, kan awake dewe sakdurunge kae nggae $m=y_2-y_1/x_2-x_1$, nah kan karo bune kan kon nggoleki sing dihubungne karo integral, bakno olehe y rumus iki
- W : Kan iki rumus pertamane nah soko kene iki kan titik 0,(sambil mengetik di layar) $X_1 = 0$, $X_2 = 100$ ngene nah ngono to dilebokne rumus, gradien e kan nek titik 2 kui, kan jek 0 kan, ndelok ning iki grafik gradien e nek kene interval 0-300 iki kan 0
Nah ho.oh kan iki awk e dewe diasumsikne 0. Nah kene to, iki dilebokne m, $X_3 = 200$, $X_4 = 300$, $X_5 = 400$ nah nek kene titik 100, 200, 300, 0, 100, 200, 300 iki lagek mungguh, iki pisan langsung dilebokne nek $m= y_1-y_2$ eh kok y_1 kebalik y_2-y_1/x_2-x_1 , nek kono $m = 0$ to nek titik 200 nah y_1 ne kan gong diketahui tp per e diketahui lha nek kono 300-200 ngono, dadi ne kan $0 = y_2-y_1$ per...
 $Y_2/100$ sama dengan, dadi $y_2 = 0$ nah iki kan uji titik liane
Saiki semisal piro iki seng mungguh nek kono piro, 300 karo 400 yo.. $M = y_2-y_1/x_2-x_1$ intine diambil seng titik 300 nek kono kan 0,5 eh 0,05 ngene $0,05=y_2-0/400-300...$ 0,05 sama dengan $y_2/100$, y_2 sama dengan 5meter nah ngono
Piye mbak I?

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakterisasi keterlibatan mahasiswa calon guru matematika dalam penerapan MEA bersifat multidimensi yang terdiri dari *behavioral engagement*, *metacognitive engagement*, *socio-emotional engagement*, *collaborative engagement*, *mathematical engagement*, dan *productive mathematical engagement*. Kemunculan dimensi-dimensi tersebut tercermin dari karakteristik aktivitas empat kelompok subjek terhadap tugas MEA dengan tingkatan yang bervariasi. Karakterisasi yang dilakukan mengacu pada struktur keterlibatan mahasiswa yang dikaji melalui kegiatan *warming-up activity*, *problem solving*, *process of sharing solution*, dan *reflection and debriefing*.
2. Karakteristik keterlibatan yang produktif mahasiswa calon guru matematika dalam MEA dicirikan dengan adanya progress atau kemajuan secara berangsur-angsur dalam menghasilkan model matematika untuk permasalahan yang diselesaikan. Pada kelompok dengan pengaturan heterogen, keterlibatan matematis yang produktif tercermin pada aktivitas *process of sharing solution* dan *reflection and debriefing*. Pada kelompok homogen tinggi, keterlibatan matematis yang produktif muncul pada aktivitas *problem solving*, *process of sharing solution*, dan *reflection and debriefing*. Pada kelompok homogen sedang, keterlibatan matematis yang produktif hanya muncul setelah kegiatan *process of sharing solution* dan *reflection and debriefing*. Sedangkan pada kelompok homogen rendah belum memunculkan keterlibatan matematis yang produktif.

Daftar Pustaka

- Febrilia, B. R. A., & Nissa, I. C. (2019). Exploring student mathematical engagement using adapted watson' analytical tool: A qualitative approach. *Cakrawala Pendidikan*, 38(1), 188–202. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i1.21478>
- Febrilia, B. R. A., Nissa, I. C., Pujilestari, & Setyawati, D. U. (2020). Analisis Keterlibatan dan Respon Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Google Classroom di Masa Pandemi Covid-19. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 175–

184.

- Febriana, B. R. A., & Patahuddin, S. M. (2019). Investigasi Tingkat Keterlibatan Matematika Siswa Melalui Analisis Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran Elpsa Dan Implementasinya Di Kelas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 55–72. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6326.55-72>
- Järvelä, S., Järvenoja, H., Malmberg, J., Isohätälä, J., & Sobocinski, M. (2016). How do types of interaction and phases of self-regulated learning set a stage for collaborative engagement? *Learning and Instruction*, 43, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.005>
- Nababan, G., Purba, J. E. L., & Aji, K. A. (2021). Mengukur Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Online Siswa Kelas VII Di Sekolah ABC Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(2), 100–109. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol3iss2year2021page100-109>
- Rogat, T. K., Hmelo-Silver, C. E., Cheng, B. H., Traynor, A., Adeoye, T. F., Gomoll, A., & Downing, B. K. (2022). A Multidimensional Framework of Collaborative Groups' Disciplinary Engagement. *Frontline Learning Research*, 10(2), 1–21. <https://doi.org/10.14786/flr.v10i2.863>
- Ryu, S., & Lombardi, D. (2015). Coding Classroom Interactions for Collective and Individual Engagement. *Educational Psychologist*, 50(1), 70–83. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.1001891>
- Sinha, S., Rogat, T. K., Adams-Wiggins, K. R., & Hmelo-Silver, C. E. (2015). Collaborative group engagement in a computer-supported inquiry learning environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(3), 273–307. <https://doi.org/10.1007/s11412-015-9218-y>
- Yoon, C., Dreyfus, T., & Thomas, M. O. J. (2010). How High is the Tramping Track? Mathematizing and Applying in a Calculus Model-Eliciting Activity. *Mathematics Education Research Journal*, 22(2), 141–157. <https://doi.org/10.1007/BF03217571>